

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.05.2023 22:40:33  
Уникальный программный код:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет** \_\_\_\_\_ **Аграрных технологий** \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **Технологии производства сельскохозяйственной продукции** \_\_\_\_\_

### УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ Т.А. Овсянникова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине** Б1.В.01 Подготовка научно-квалификационной работы(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

**по направлению**

**подготовки аспирантов** \_\_\_\_\_ 35.06.01 «Сельское хозяйство» \_\_\_\_\_

**по программе подготовки** \_\_\_\_\_ 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство \_\_\_\_\_

**квалификация (степень)**

**выпускника** \_\_\_\_\_ Исследователь. Преподаватель-исследователь \_\_\_\_\_

**форма обучения** \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки \_\_\_\_\_ 35.06.01 Сельское хозяйство \_\_\_\_\_

Составитель рабочей программы:

Д-р с.-х наук, доцент

(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии производства сельскохозяйственной продукции \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Рецензент:

С.н.с. отдела земледелия

ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»

\_\_\_\_\_ (подпись)

Благополучная О.А.

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Начальник управления

аспирантуры и докторантуры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

Цеева З.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Общие положения, способы и формы проведения НИ**

### **1.1. Общие положения**

Программа научных исследований включает в себя научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение и совершенствование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки/направленности, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Выбор места научных исследований и содержания работ определяется необходимостью ознакомления аспиранта с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной аспирантской программы.

### **1.2. Способ проведения НИ**

Проведение НИ осуществляется в качестве стационарной или выездной исследовательской работы.

Стационарная - проводится образовательной организацией, в которой аспиранты осваивают ОПОП ВО (ФГБОУ ВО «МГТУ»), а также в иных образовательных организациях высшего и дополнительного профессионального образования, учреждений и организаций, расположенных на территории населённого пункта, в котором расположена образовательная организация.

Выездная - проводится в образовательных организациях высшего и дополнительного профессионального образования и иных организациях, расположенных вне населенного пункта (г.о. Нальчик) в котором расположена организация (ФГБОУ ВО «МГТУ»).

### **1.3. Формы проведения научных исследований**

НИ проводятся:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения НИ, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) НИ;

путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения НИ с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения НИ по видам и по периодам их проведения.

НИ в семестре может осуществляться в следующих формах:

- осуществление НИ в рамках бюджетной научных исследований кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

- выполнение научных исследований в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;

- участие в выполнении научных исследований проводимых кафедрой;

- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых факультетами ФГБОУ ВО «МГТУ»;

- самостоятельное проведение семинаров (научно-методических), мастер-классов, круглых столов по актуальным проблемам;

- участие в конкурсах научно-исследовательской деятельности, в том числе, организуемых ФГБОУ ВО «МГТУ»;

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках выпускной научно-исследовательской квалификационной работы;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- участие в разработке страниц сайта ФГБОУ ВО «МГТУ» и стандартизации, посвященных НИ;
- участие в подготовке плана и отчета НИ кафедры;
- выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом

НИ аспиранта;

- подготовка отдельных разделов научно-квалификационной работы (диссертации).

Перечень форм научно-исследовательской деятельности для аспирантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики направления подготовки.

Научный руководитель аспирантской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской деятельности и степень участия в ней аспирантов в течение всего периода обучения.

#### **1.4. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП аспирантуры, включает:

- решение комплексных задач в области сельского хозяйства;
- агрономии, защиты растений, почвоведения, агрохимии, мелиорации, луговодства, ландшафтного озеленения территорий;
- растениеводства, технологий производства сельскохозяйственных культур.

#### **1.5. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП аспирантуры, являются:

сельскохозяйственные растения (виды, сорта и гибриды, генетические коллекции растений), агроландшафты, сенокосы и пастбища, почвы и их плодородие, вредные организмы, методы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства;

посевы полевых культур, овощных, лекарственных, декоративных культур

#### **1.6. Виды профессиональной деятельности выпускников**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, технологий производства сельскохозяйственной продукции в качестве научных сотрудников, способных к участию в коллективных исследовательских проектах;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования в рамках избранного направления подготовки.

## **2. Указание места НИ в структуре ОПОП ВО**

### **2.1. Место научных исследований в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) (БЗ.В.01) относится к блоку «Научные исследования» - БЗ.

Проведение научно-исследовательской деятельности базируется на знаниях и умениях, полученных аспирантами после освоения предыдущих уровней образования.

НИ направлены на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы аспирантуры.

Выполнение НИ позволяет собрать необходимый материал для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) и подготовить аспиранта к защите.

**2.2. Целью НИ** является формирование и усиление творческих способностей аспирантов, развитие и совершенствование форм привлечения обучающихся к научной и преподавательской деятельности, обеспечение единства учебного, научного,

воспитательного процессов для повышения уровня подготовки кадров высшей квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### 2.3. Задачи НИ:

В задачи входит формирование навыков проведения НИД и НКР развитие следующих умений:

- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, добывания и использования знаний;
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- привлечение аспирантов к участию в научных исследованиях, практических разработках, проводимых в ВУЗе;
- освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы с научной литературой;
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр вуза.

### 2.4. Место и время проведения НИ

Научно-исследовательская работа аспирантов проводится на базе:

- кафедр ФГБОУ ВО «МГТУ».

Руководство НИ осуществляет научный руководитель аспиранта, назначаемый приказом ректора ФГБОУ ВО «МГТУ» .

В соответствии с утвержденным рабочим учебным планом научные исследования аспирантов осуществляются в течение всего периода обучения в аспирантуре.

### 3. Указание объема НИ в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Общая трудоемкость блока - БЗ. «Научные исследования» составляет 186 зачетных единиц или 6696 часов

### 4. Содержание НИ, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов

Таблица 1

#### Распределение учебных часов научно-исследовательской деятельности по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Зачетных единиц	Часов
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>186</b>	<b>6696</b>
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<b>186</b>	<b>6696</b>

Таблица 2

#### Структура программы научных исследований

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего акад. часов
1.	Ознакомление с тематикой научно-исследовательской деятельности в данной сфере тематики НИ	98
2.	Обсуждение и согласование темы научно-квалификационной работы (диссертации)	44
3.	Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать	98
4.	Составление плана НИ	54

5.	Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) и плана-графика работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации	54
6.	Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы	112
7.	Постановка целей и задач научно-квалификационной работы (диссертации)	54
8.	Определение объекта и предмета исследования	88
9.	Работа с литературой по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	872
10.	Участие в научно-исследовательских семинарах кафедры	54
11.	Выполнение научно-исследовательской деятельности	4908
12.	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре	54
13.	Оформление и защита отчета	206
	<b>Всего</b>	<b>6696</b>

Примерное содержание научно-исследовательской деятельности представлено в таблице 3.

Таблица 3

Содержание НИ (для программы аспирантуры со сроком обучения 4 года)

Год обучения	Содержание	Форма отчетности
1	Ознакомление аспирантов 1-го года обучения с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре	Тематика НИР кафедры
	Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Обсуждение и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта на заседании кафедры.	План и методика проведения исследований аспиранта. Протокол заседания кафедры
	Составление плана НИ, с указанием основных мероприятий и сроков их выполнения	План НИ
	Работа аспиранта с научной литературой по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	План диссертационного исследования
	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ
	Оформление основных разделов научно-квалификационной работы (диссертации): «Введение» (обоснование актуальности темы исследования, определение степени изученности проблемы, описание целей, задач, предмета, объекта, теоретической, методологической и информационной базы исследования, формулирование положений предполагаемых научной новизны и практической значимости исследования).	Рукопись диссертации Раздел «Введение»
	Обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий	Написание первой (обзорной) главы научно-квалификационной работы

	анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными в сфере биологических исследований, а также возможность их использования при оформлении научно-квалификационной работы (диссертации).	
	Проведение научных исследований по теме выпускной научно-квалификационной работы (диссертации)	Отчет о НИ
	Участие в работе методологических семинаров, конференции молодых ученых ФГБОУ ВО «МГТУ», а также в других конференциях	Протоколы методологических семинаров, публикации, программы конференций
	Корректировка плана проведения НИ в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в план проведения НИ.
	Проведение научного исследования, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертационной работы. Статистическая обработка полученных экспериментальных данных.	Отчет о НИ в соответствии с планом подготовки аспиранта
2	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИ и протокол заседания кафедры
	Проведение научного исследования, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертационной работы. Статистическая обработка полученных экспериментальных данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание второй главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Участие в научных конференциях разного уровня	Программы конференций. Тезисы докладов в сборниках материалов конференций
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Оформление отчета о НИ за 2-й год обучения. Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре. Зачет по результатам НИ.	Отчет о НИ. Доклад на заседании кафедры
3	Корректировка плана проведения НИ в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в план НИ
	Продолжение выполнения научно-исследовательской работы. Статистическая обработка полученного экспериментального материала. Формулирование выводов и предложений по выполненной части научно-квалификационной работы (диссертации).	Написание 3-ей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Публичное обсуждение результатов НИ на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов.	Отчет о НИ

4	Завершение проведения научного исследования (эксперимента). Обработка данных и подготовка рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Завершение написания научно-квалификационной работы (диссертации), раздела
	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной к защите научно-квалификационной работы (диссертации)	Научный доклад и отчет о НИ
	Зачет (с оценкой) по результатам НИ за весь период обучения	Записи в зачетной книжке. Зачетная ведомость.

## 5. Формы отчетности по НИ

Уровень проведения программы научных исследований оценивается руководителем на основе отчета, составленного аспирантом.

Форма отчета аспиранта о научно-исследовательской деятельности зависит от направления научно-исследовательской деятельности, а также его задания. Отчет представляется в письменном виде.

Отчетностью по НИ могут служить:

- реферативное описание литературных источников по теме научно-квалификационной работы;
- описание научных методик в соответствии с программой аспирантской подготовки;
- подготовленная к опубликованию научная статья, доклад, эссе по теме научно-квалификационной работы с рецензией и оценкой научного руководителя;
- описание промежуточных результатов исследований по теме научно-исследовательской квалификационной работы.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по НИ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО аспирантуры

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	В результате прохождения НИ обучающиеся должны:
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного	<b>Знать:</b> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции <b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции

	<p>обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1)</p>	
<p><b>ОПК-2</b></p>	<p>владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий  <b>Уметь:</b> применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий  <b>Владеть:</b> культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>ОПК-3</b></p>	<p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> способы разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав  <b>Уметь:</b> разрабатывать новые методы исследований и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав  <b>Владеть:</b> навыками разработки новых методов исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
<p><b>ОПК-4</b></p>	<p>готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,</p>	<p><b>Знать:</b> способы и методы организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции  <b>Уметь:</b> организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства,</p>

	<p>селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4)</p>	<p>агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
УК-1	<p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	<p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> методы и способы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями планирования, проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
УК-3	<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p><b>Знать:</b> различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> применять и использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских</p>

		коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
<b>УК-4</b>	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	<b>Знать:</b> современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Уметь:</b> использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Владеть:</b> современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<b>УК-5</b>	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	<b>Знать:</b> этические и моральные нормы принятые при осуществлении профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития в сфере профессиональной деятельности
<b>УК-6</b>	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	<b>Знать:</b> способы и методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития <b>Владеть:</b> навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
<b>ПК-1</b>	Владением научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых	<b>Знать:</b> научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономические свойства и гумусовый баланс почвы, теоретические основы агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель <b>Уметь:</b> разрабатывать и применять научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель <b>Владеть:</b> научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения,

	земель, обработки орошаемых и осушаемых земель (ПК-1)	методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель
ПК-2	способностью к разработке новых методов и способ рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации (ПК-2)	<p><b>Знать:</b> новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Уметь:</b> внедрять и применять новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Владеть:</b> методами и способами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p>
ПК-3	способностью к разработке новых приемов, способов, методов и систем обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте (ПК-3)	<p><b>Знать:</b> новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Уметь:</b> внедрять и применять новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Владеть:</b> новыми приемами, способами, методами и системами обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p>
ПК-4	способностью к разработке эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства,	<p><b>Знать:</b> особенности разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать эффективные технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину</p>

	первичной переработки растениеводческой продукции (ПК-4)	и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции
ПК-5	<p>Владением теорией и практикой планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологическими особенностями сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роли основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы (ПК-5)</p>	<p><b>Знать:</b> теорию и практику планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и применять методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, применять методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, использовать роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы, взаимодействие культурных и сорных растений, влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> теорией и практикой планирования, методиками лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, ролью основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p>
ПК-6	способностью планировать, организовывать и реализовывать образовательный процесс, вести научно-исследовательскую и педагогическую	<p><b>Знать:</b> способы и методы планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p>

	<p>деятельность по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-6)</p>	<p><b>Уметь:</b> самостоятельно планировать, организовывать и реализовывать образовательный процесс, вести научно-исследовательскую и педагогическую деятельность по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
--	--	--

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 5

### Уровни освоения компетенций

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
1.	ОПК-1	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>

2.	ОПК-2	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о культуре научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании о культуре научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о культуре научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение применять культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
3.	ОПК-3	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о способах разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать новые методы исследований и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых методов исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать новые методы исследований и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, технологий</p>

			<p>производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков разработки новых методов исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о способах разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать новые методы исследований и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков разработки новых методов исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
4.	ОПК-4	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о способах и методах организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах и методах организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о способах и методах организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
5.	ПК-1	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о научных принципах и методах регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойствах и гумусовом балансе почвы, теоретических основах агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методах и системах эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почв, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработках вновь осваиваемых земель, обработках орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать и применять научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного,</p>

			<p>теплового и питательного режимов, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании о научных принципах и методах регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойствах и гумусовом балансе почвы, теоретических основах агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методах и системах эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почв, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработках вновь осваиваемых земель, обработках орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать и применять научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о научных принципах и методах регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойствах и гумусовом балансе почвы, теоретических основах агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методах и системах эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почв, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработках вновь осваиваемых земель, обработках орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать и применять научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель</p>
6.	ПК-2	Пороговый	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о методах и способах рационального введения и освоения севооборотов,</p>

		(удовлетворительный)	<p>эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение внедрять и применять новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и способами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании о методах и способах рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении внедрять и применять новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения методами и способами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о методах и способах рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение внедрять и применять новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения методами и способами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации</p>
7.	ПК-3	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания о новых приемах, способах, методах и системах обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение внедрять и применять новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения новыми приемами, способами, методами и системами обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании о новых приемах, способах, методах и системах обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении внедрять и применять новые приемы, способы, методы и</p>

			<p>системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения новыми приемами, способами, методами и системами обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p>
		<p>Высокий (отлично)</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания о новых приемах, способах, методах и системах обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение внедрять и применять новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения новыми приемами, способами, методами и системами обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте</p>
<p>8.</p>	<p>ПК-4</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p>	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания особенностей разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать эффективные технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p>
		<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании особенностей разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать эффективные технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения методами разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции</p>

			<p>растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания особенностей разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать эффективные технологии возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения методами разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции</p>
		Высокий (отлично)	
9.	ПК-5	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания теории и практики планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение планировать и применять методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, применять методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, использовать роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы, взаимодействие культурных и сорных растений, влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения теорией и практикой планирования, методиками лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, ролью основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании теории и практики планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методы и системы механической,</p>

			<p>биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении планировать и применять методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, применять методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, использовать роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы, взаимодействие культурных и сорных растений, влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения теорией и практикой планирования, методиками лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, ролью основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p>
		<p>Высокий (отлично)</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания теории и практики планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение планировать и применять методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, применять методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, использовать роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы, взаимодействие культурных и сорных растений, влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения теорией и практикой планирования, методиками лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, ролью основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы</p>
<p>10.</p>	<p>ПК-6</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p>	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания способов и методов планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в</p>

			<p>области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение самостоятельно планировать, организовывать и реализовывать образовательный процесс, вести научно-исследовательскую и педагогическую деятельность по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях способов и методов планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении самостоятельно планировать, организовывать и реализовывать образовательный процесс, вести научно-исследовательскую и педагогическую деятельность по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания способов и методов планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение самостоятельно планировать, организовывать и реализовывать образовательный процесс, вести научно-исследовательскую и педагогическую деятельность по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков планирования, организации и реализации образовательного процесса, ведения научно-исследовательской и педагогической деятельности по образовательной программе в области выбранной направленности подготовки с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
11.	УК-1	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и оценки современных научных достижений,</p>

12.	УК-2		генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
		Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания методов и способов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки методов и способов проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологиями планирования, проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях методов и способов проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения технологиями планирования, проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания методов и способов проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе</p>

			<p>целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения технологиями планирования, проектирования и осуществления, комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
13.	УК-3	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания различных методов, технологии и типов коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение применять и использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях различных методов, технологии и типов коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять и использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания различных методов, технологии и типов коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение применять и использовать различные методы, технологии и типы коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>
14.	УК-4	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания современных методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях современных методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

			<p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания современных методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
15.	УК-5	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания этических и моральных норм принятых при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития в сфере профессиональной деятельности</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях этических и моральных норм принятых при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития в сфере профессиональной деятельности</p>
		Высокий (отлично)	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания этических и моральных норм принятых при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков владения способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития в сфере профессиональной деятельности</p>
16.	УК-6	Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания способов и методов планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>
		Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях способов и методов планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>

		<b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
	Высокий (отлично)	<b>Знать:</b> Сформированные систематические знания способов и методов планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> Сформированное умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития <b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития

### 6.3. Текущий контроль самостоятельной работы аспиранта в ходе научно-исследовательской деятельности

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы аспиранта в ходе научных исследований

#### 1 год обучения:

##### 1 семестр

1. Из каких этапов состоит научное исследование?
2. Какие действия включает этап «Формирование задач исследования»?
3. В чем смысл выполнения этапа «Степень научной разработанности темы»?
4. Сущность этапа формирования задач исследования.
5. Порядок составления плана работы.

##### 2 семестр

6. Анализ результатов сбора и анализа информации.
7. Анализ результатов изучения состояния вопроса в рамках НИ
8. Постановка задач исследования.
9. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях
10. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.

#### 2 год обучения:

##### 3 семестр

1. Сущность этапа теоретического исследования:
2. Анализ результатов теоретического осмысления задачи НИ.
3. Обоснование полученных теоретических результатов исследования.
4. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях

##### 4 семестр

5. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.
6. Что является результатом теоретического этапа научного исследования?

#### 3 год обучения:

##### 5 семестр

1. Обобщение полученных теоретических результатов исследования.
2. Обоснование полученных теоретических результатов исследования.
3. Сущность этапа рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических

выводов.

4. Результаты рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических

выводов.

5. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях.

##### 6 семестр

6. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.
7. Что является результатом этапа апробации научного исследования?
8. Структура и содержание отчета о научной работе.
9. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях
10. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.

#### 4 год обучения:

##### 7 семестр

1. Обобщение полученных теоретических результатов исследования.
2. Обоснование полученных теоретических результатов исследования.
3. Сущность этапа рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических выводов.
4. Результаты рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических выводов.
5. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях.

### **8 семестр**

6. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.
7. Что является результатом этапа апробации научного исследования?
8. Структура и содержание отчета о научной работе.
9. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях
10. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИ.

### **6.4 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)**

Зачет проводится в устной форме

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачету с оценкой)

#### **1-й год:**

#### **1 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посевах.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.

32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.
70. Назовите основные источники, которые будут изучены и проанализированы в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).
71. Обоснуйте выбор темы НКР (диссертации).
72. Покажите актуальность темы Вашего диссертационного исследования.
73. Укажите структуру научно-квалификационной работы и содержание ее элементов.
74. Что нужно знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?
75. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы.
76. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом.

**1-й год:**

**2 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посеве.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.

51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

## **2-й год:**

### **3 семестр**

1. Определите теоретико-методологические основы своего исследования.
2. Какие основные выводы следуют из первой главы вашего исследования?
3. Обоснуйте план эмпирического исследования и его мероприятия.
4. Какие результаты получены в ходе эмпирического исследования?
5. Каким образом оформлены результаты эмпирического исследования в диссертации?
6. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы.
7. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом.
8. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
9. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
10. Полевой опыт и его содержание.
11. Разбивка опытного участка.
12. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
13. Планирование наблюдений и учетов.
14. Основные элементы методики полевого опыта.
15. Этапы закладки полевого опыта.
16. Типичность опыта.
17. Демонстрационные опыты.
18. Соблюдение принципа единственного различия.
19. Требования при обработке почвы и посеве.
20. Документация и отчетность.
21. Распределение частот и его графическое изображение.
22. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
23. Многофакторные опыты.
24. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
25. Многолетние стационарные опыты.
26. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
27. Виды полевых опытов в хозяйствах.

28. Опыты-пробы.
29. Точные сравнительные полевые опыты.
30. Требования при внесении удобрений.
31. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
32. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
33. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
34. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
35. Значение математической статистики для планирования исследований.
36. Классификация опытов.
37. Понятие о выключках.
38. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
39. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
40. Основные требования к способам уборки урожая.
41. Методы учета урожая.
42. Статистические характеристики количественной изменчивости
43. Форма делянки.
44. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
45. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
46. Опыты по защите от ветровой эрозии.
47. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
48. Метод рендомизированных повторений.
49. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
50. Латинский квадрат и прямоугольник.
51. Метод расщепленных делянок.
52. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
53. Планирование эксперимента.
54. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
55. Понятие о корреляции.
56. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
57. Метод смешивания.
58. Статистические характеристики количественной изменчивости.
59. Классификация методов размещения вариантов.
60. Статистические характеристики качественной изменчивости.
61. Направление делянки.
62. Площадь делянки.
63. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
64. Повторность и повторение.
65. Особенность учета урожая овощных культур.
66. Распределение Фишера.
67. Число вариантов.
68. Распределение Стьюдента.
69. Защитные полосы.
70. Первичная обработка данных.
71. Распределение Пуассона.
72. Требования к земельному участку.
73. Метод неорганизованных повторений.
74. Полевые работы на опытном участке.
75. Сущность дисперсионного анализа.
76. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

**2-й год:**

#### 4 семестр

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посеве.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.

50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

### **3-й год:**

#### **5 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посева.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).

28. Значение математической статистики для планирования исследований.
  29. Классификация опытов.
  30. Понятие о выключках.
  31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
  32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
  33. Основные требования к способам уборки урожая.
  34. Методы учета урожая.
  35. Статистические характеристики количественной изменчивости
  36. Форма делянки.
  37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
  38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
  39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
  40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
  41. Метод рендомизированных повторений.
  42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
  43. Латинский квадрат и прямоугольник.
  44. Метод расщепленных делянок.
  45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
  46. Планирование эксперимента.
  47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
  48. Понятие о корреляции.
  49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
  50. Метод смешивания.
  51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
  52. Классификация методов размещения вариантов.
  53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
  54. Направление делянки.
  55. Площадь делянки.
  56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
  57. Повторность и повторение.
  58. Особенность учета урожая овощных культур.
  59. Распределение Фишера.
  60. Число вариантов.
  61. Распределение Стьюдента.
  62. Защитные полосы.
  63. Первичная обработка данных.
  64. Распределение Пуассона.
  65. Требования к земельному участку.
  66. Метод неорганизованных повторений.
  67. Полевые работы на опытном участке.
  68. Сущность дисперсионного анализа.
1. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.
  2. Каким образом прошла апробация результатов вашего исследования?
  3. Укажите основные результаты НИ за отчетный период.
  4. Выбор оптимальных решений по результатам выполненных исследований.
  5. Обобщите выводы по результатам диссертационного исследования.
  6. Назовите основные позиции научного доклада об основных результатах проведенного вами диссертационного исследования.
  7. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы.
  8. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом.

### **3-й год:**

#### **6 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посеве.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерию.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.

49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

#### **4-й год:**

##### **7 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посева.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.

27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

#### **4-й год:**

##### **8 семестр**

1. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
2. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
3. Полевой опыт и его содержание.
4. Разбивка опытного участка.
5. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности

6. Планирование наблюдений и учетов.
7. Основные элементы методики полевого опыта.
8. Этапы закладки полевого опыта.
9. Типичность опыта.
10. Демонстрационные опыты.
11. Соблюдение принципа единственного различия.
12. Требования при обработке почвы и посеве.
13. Документация и отчетность.
14. Распределение частот и его графическое изображение.
15. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
16. Многофакторные опыты.
17. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
18. Многолетние стационарные опыты.
19. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
20. Виды полевых опытов в хозяйствах.
21. Опыты-пробы.
22. Точные сравнительные полевые опыты.
23. Требования при внесении удобрений.
24. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
25. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
26. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
27. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
28. Значение математической статистики для планирования исследований.
29. Классификация опытов.
30. Понятие о выключках.
31. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
32. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
33. Основные требования к способам уборки урожая.
34. Методы учета урожая.
35. Статистические характеристики количественной изменчивости
36. Форма делянки.
37. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
38. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах/
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.

56. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
57. Повторность и повторение.
58. Особенность учета урожая овощных культур.
59. Распределение Фишера.
60. Число вариантов.
61. Распределение Стьюдента.
62. Защитные полосы.
63. Первичная обработка данных.
64. Распределение Пуассона.
65. Требования к земельному участку.
66. Метод неорганизованных повторений.
67. Полевые работы на опытном участке.
68. Сущность дисперсионного анализа.
69. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.

### **Перечень дополнительных вопросов к зачету с оценкой**

1. Чем обоснована актуальность темы проведенного исследования?
2. В чем состоит рабочая гипотеза исследования?
3. Сформулируйте цель и задачи исследования.
4. Какие были изучены источники, необходимые для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)?
5. Каковы взгляды современных отечественных и зарубежных авторов на проблемы по теме исследования?
6. В чем состоят недостатки существующих методов решений научных задач по теме исследования?
7. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследования?
8. Опишите алгоритм исследования.
9. Какие сложности были выявлены при проведении исследования и их причины?
10. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
11. Что явилось результатом исследования?
12. В каком виде представлены результаты исследований?
13. Какие основные выводы сформулированы?
14. Какие рекомендации и предложения были сделаны по результатам исследования?
15. Где были апробированы результаты Вашего исследования?
16. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
17. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
18. Полевой опыт и его содержание.
19. Постановка полевых опытов в хозяйствах всех форм собственности
20. Планирование наблюдений и учетов.
21. Основные элементы методики полевого опыта.
22. Этапы закладки полевого опыта.
23. Многофакторные опыты.
24. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
25. Многолетние стационарные опыты.
26. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
27. Виды полевых опытов в хозяйствах.
28. Разбивка опытного участка.
29. Опыты-пробы.
30. Точные сравнительные полевые опыты.
31. Типичность опыта.
32. Требования при внесении удобрений.
33. Демонстрационные опыты.

34. Соблюдение принципа единственного различия.
35. Требования при обработке почвы и посеве.
36. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий
37. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
38. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
39. Документация и отчетность.
40. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
41. Значение математической статистики для планирования исследований.
42. Классификация опытов.
43. Понятие о выключках.
44. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
45. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
46. Основные требования к способам уборки урожая.
47. Распределение частот и его графическое изображение.
48. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
49. Методы учета урожая.
50. Статистические характеристики количественной изменчивости
51. Форма делянки.
52. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
53. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки.
54. Опыты по защите от ветровой эрозии.
55. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
56. Метод рендомизированных повторений.
57. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
58. Латинский квадрат и прямоугольник.
59. Метод расщепленных делянок.
60. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
61. Планирование эксперимента.
62. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах
63. Понятие о корреляции.
64. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
65. Метод смешивания.
66. Статистические характеристики количественной изменчивости.
67. Классификация методов размещения вариантов.
68. Статистические характеристики качественной изменчивости.
69. Направление делянки.
70. Площадь делянки.
71. Закон распределения  $\chi^2$  (хи-квадрат).
72. Повторность и повторение.
73. Особенность учета урожая овощных культур.
74. Распределение Фишера.
75. Число вариантов.
76. Распределение Стьюдента.
77. Защитные полосы.
78. Первичная обработка данных.
79. Распределение Пуассона.
80. Требования к земельному участку.
81. Метод неорганизованных повторений.
82. Полевые работы на опытном участке.
83. Сущность дисперсионного анализа.

84. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.
85. Назовите основные источники, которые будут изучены и проанализированы в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).
86. Обоснуйте выбор темы НКР (диссертации).
87. Покажите актуальность темы Вашего диссертационного исследования.
88. Укажите структуру научно-квалификационной работы и содержание ее элементов.
89. Что нужно знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?
90. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы.
91. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом.

### 6.3. Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, НИ, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	
ОПК-1	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>	
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2	
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2	
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	
ОПК-2	Б1.В.01 Информационные технологии в науке и образовании	1	
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2	
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2	
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>	
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	
ОПК-3	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2	
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2	
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>	
	ФТД.В.01 Охрана и защита интеллектуальной собственности	3	
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	
	Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школы	1	
ОПК-4	Б2.В.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	4	
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2	
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>	
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	
	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4	
	Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами в агрономии	4	
ПК-1	Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	4	
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2	
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>	
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8	
	ПК-2	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4

	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
ПК-3	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
ПК-4	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4
	Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами в агрономии	4
	Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	4
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
ПК-5	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4
	Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами в агрономии	4
	Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	4
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
ПК-6	Б1.В.01 Информационные технологии в науке и образовании	1
	Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школы	1
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2
	Б1.В.04 Общее земледелие, растениеводство	2-4
	Б2.В.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	4
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
УК-1	Б.1.Б.01 История и философия науки	1
	Б.1.Б.02 Иностранный язык	1
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8

	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
	ФТД.В.02 Библиография	5
УК-2	Б.1.Б.01 История и философия науки	1
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2
	Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами в агрономии	4
	Б1.В.ДВ.01.02 Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	4
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
УК-3	Б.1.Б.02 Иностранный язык	1
	Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школы	1
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
УК-4	Б.1.Б.02 Иностранный язык	1
	Б1.В.01 Информационные технологии в науке и образовании	1
	Б1.В.03 Методы и методология научных исследований	2
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
УК-5	Б.1.Б.01 История и философия науки	1
	Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школы	1
	Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	4
	Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8
УК-6	Б.1.Б.01 История и философия науки	1
	Б1.В.02 Педагогика и психология высшей школы	1
	Б2.В.01 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	4
	Б2.В.02 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-производственная)	2
	<b>Б3.В.01 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</b>	<b>1-8</b>
	Б4.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8
	Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	8

## **7. Методические указания по выполнению научно-квалификационной работы**

По итогам выполнения НИ за (семестр) год аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании кафедры, ведущей подготовку аспиранта.

В отчете необходимо указывать тему НИ, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований. Подготовить таблично-демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме НКР (диссертации), библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность НИ аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

## **8. Руководство и контроль научных исследований аспирантов**

Общий контроль и руководство НИ аспирантов по программе осуществляет руководитель направления.

Конкретное руководство индивидуальной частью программы НИ аспиранта осуществляет научный руководитель по диссертации.

Утверждение тем, обсуждение плана и промежуточных результатов НИ аспирантов проводится в рамках заседаний кафедры, организуемых для аспирантов, с привлечением научных руководителей.

Результаты НИ должны быть оформлены письменно и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет о НИ аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен 2 раза в год на промежуточную аттестацию кафедральной комиссии в составе руководителя программы, научного руководителя аспиранта и преподавателей кафедры.

К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных на дату защиты отчета по НИ, а также докладов и выступлений аспиранта.

Оценка «**дифференцированный зачет**» выставляется комиссией при условии:

- а) выполнения аспирантом плана НИ;
- б) достижения результатов, предусмотренных программой НИ;
- в) активного участия аспиранта в работе методологических заседаний кафедры и научных конференций.

По совокупности результатов защиты отчета по НИ выставляется **дифференцированный зачет**, с внесением соответствующих записей в зачетную книжку аспиранта и ведомость промежуточной аттестации.

### **8.1. Организация и руководство НИ**

НИ аспирантов является продолжением и углублением учебного процесса, организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях и других научных подразделениях ФГБОУ ВО «МГТУ».

Руководитель НИ аспирантов обеспечивает проведение всех форм и видов НИ, как включаемых в учебные планы подготовки аспирантов, так и выполняемых вне учебных планов.

Ответственность за организацию НИ на факультете, на кафедре, в лаборатории несут соответственно декан, заведующий кафедрой, лабораторией.

Руководство научными исследованиями аспирантов осуществляют научный руководитель направления, профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники.

Планирование и координацию организации НИ аспирантов в ФГБОУ ВО «МГТУ» осуществляет проректор по научно-исследовательской работе.

Организационное сопровождение НИ аспирантов осуществляет отдел аспирантуры и защиты диссертаций.

Результаты НИ должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет о НИ аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на кафедру.

К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за отчетный период, а также докладов и выступлений аспирантов в рамках научно-исследовательского семинара кафедры. После защиты отчета вносятся соответствующие отметки в зачетку и ведомость промежуточной аттестации.

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения НИ**

### **а) Основная литература**

1. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по агрономическим спец. и напр. / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – СПб. : ООО “КВАДРО”, 2013. – 408 с.
2. Полоус, Г. П. Основные элементы методики полевого опыта : учеб. пособие / Г.П. Полоус, А. И. Войсковой. – 2-е изд., доп. – Ставрополь : Агрус, 2013. – 116 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
3. Савич, А. А. Инструментальные методы исследования почв как компонентов агрофитоценозов и экологической системы : учеб. пособие / А. А. Савич, В. А. Раскатов. – М. : Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. – 229 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с.
5. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований [Текст] : / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 204 с.

### **б) Дополнительная литература**

6. Кузнецов, И. Н. Научное исследование [Текст] : методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов ; рец. К. Н. Кунцевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИТК "Дашков и К", 2006. - 460 с.
7. Трифонова, М.Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Устюжанин А.П. - М. : Колос, 1993. - 239 с.
8. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений выращивания. Методики полевого опыта, лабораторных анализов продукции [Текст] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В. С. Рубец. – СПб. : Лань, 2013. – 171 с.
9. Моисейченко, В.Ф. Основы научных исследований в агрономии [Текст] / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – М. : Колос, 1996. – 336 с.
10. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] : учебник / Б. А. Доспехов, И. П. Васильев, А. М. Туликов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : КОЛОС, 1973. – 336 с. : ил.
11. Калмыков, М.М. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы научных исследований в агрономии» для заочной формы обучения [Текст] / М.М. Калмыков, З.Д. Тхамоков, Х.М. Назранов, Н.И. Перфильева. – Нальчик : КБГАУ, 2014. – 28 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть - «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

### 10.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769  
Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769  
Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769  
Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58

### 10.2. Информационно-справочные системы

Консультант Плюс. URL:<http://www.consultant.ru>. Контракт № 304-16/003/ИП  
Консультант Плюс. URL:<http://www.consultant.ru>. Контракт № 304-17/078

ООО «Директ-Медиа» Контракт № 127-04/17 от 22.05.2017 до 31.12.2017г. -  
<http://biblioclub.ru>

- ЭБС «Издательства Лань»

ООО «Издательство Лань». Договор № 514/17 от 22.05.17 г. сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>

- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)

ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2017 от 04.05.2017г. сроком на 1 год – <http://elibrary.ru>

### Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	<a href="http://www.garant.ru;">http://www.garant.ru;</a>
Консультант Плюс.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru.</a>
Академия Google	<a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Агропромышленный комплекс.	<a href="https://agro.ru/posadochnyi-material-plodovyh-i-yagodnyh-kultur">https://agro.ru/posadochnyi-material-plodovyh-i-yagodnyh-kultur</a>
Национальный агрономический портал	<a href="https://agronationale.ru/sprav/">https://agronationale.ru/sprav/</a>
Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям	AGRIS
Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке	AGRO-PROM.RU
Специальная поисковая система по статистической обработке	MathSearch
БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля	AgroWeb России
Международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН	БД AGRICOLA
Крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)	БД «AGROS»
Базы данных РАСХН	«Агроакадемсеть»

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№№2-32, 2-37) для проведения занятий лекционного типа	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий (№№2-13, 2-37)	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет, №2-13), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет